



00862.022617.

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
HIROSHI TOJO ET AL.)	Examiner: Not Yet Assigned
Application No.: 10/693,877)	Group Art Unit: Not Yet Assigned
Filed: October 28, 2003)	
For: INFORMATION STORING)	
APPARATUS AND METHOD)	
THEREFOR)	January 23, 2004

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

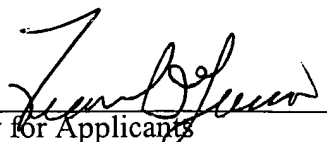
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following foreign application:

2001-165381 filed May 31, 2001.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 92,476

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

CFM 0.2617 US
10/693,877

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

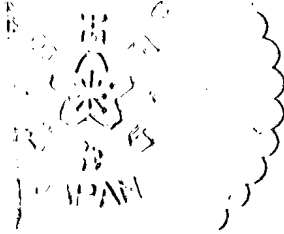
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 1 年 5 月 3 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 1 - 1 6 5 3 8 1
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 1 - 1 6 5 3 8 1]

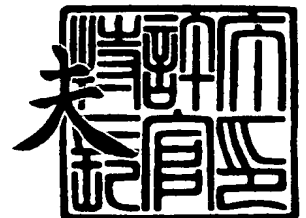
出 願 人 キヤノン株式会社
Applicant(s): 松下電器産業株式会社



2 0 0 3 年 9 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 7 5 5 6 4

【書類名】 特許願

【整理番号】 4475040

【提出日】 平成13年 5月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 3/00

【発明の名称】 情報格納装置及びその方法

【請求項の数】 56

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 東條 洋

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 相馬 英智

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式
会社内

 【氏名】 伊藤 正紀

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報格納装置及びその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主情報とこれに付帯する付帯情報項目を格納する装置であつて、前記付帯情報項目に複数の記述形式が存在する場合に、

前記付帯情報項目毎に、前記複数の記述形式それぞれに優先度を予め定めておく決定手段と、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択手段と、

選択された記述形式で付帯情報項目を主情報と対応付けて記録する記録手段とを備えることを特徴とする情報格納装置。

【請求項 2】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択手段において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を複数選択することを特徴とする請求項 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 3】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択手段において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式もしくは表現形式を複数選択すると同時に、選択された中で一番低い優先度を持つ記述形式よりも、高い優先度を持つ記述形式がすべて選択されているようにすることを特徴とする請求項 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 4】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択手段において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、前記装置の制約により、同時に利用できない記述形式がある場合に、その記述形式に関してだけは、優先度の高いものを 1 つ選択し、そうでないものについては、優先度の高いものから順に利用可能な複数の使用する記述形式を選択することを特徴とする請求項 1 に記載の

情報格納装置。

【請求項 5】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択手段において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、前記装置の制約により、利用できる記述形式の個数や組み合わせに制限がある場合に、その制限内で、可能な限り多くの優先度の高い記述形式が選択されるようにすることを特徴とする請求項 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 6】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択手段において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることを特徴とする請求項 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 7】 前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることにおいて、

記憶媒体上の複数の格納位置や格納方式の中から、優先度の高い記述形式が、容易にその付帯情報項目の格納や取り出しができる格納位置や格納方式に格納できるように選択を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の情報格納装置。

【請求項 8】 前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることにおいて、

記憶媒体上の複数の格納位置や格納方式の中から、優先度の高い記述形式もしくは表現形式から順番に対し、その付帯情報項目の格納や取り出しがより容易にできる順番に格納位置や格納方式の選択を行うことを特徴とする請求項 6 に記載の情報格納装置。

【請求項 9】 前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高い

ものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式もしくは表現形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることにおいて、

記憶媒体上の複数の格納位置や格納方式に対し、特定の優先度の記述形式を割り当てる規則をあらかじめ定めておき、これに従って格納位置や格納方式を決めることを特徴とする請求項 6 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 0】 前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることにおいて、

記憶媒体上の複数の格納位置や格納方式に対し、特定の優先度の記述形式を、記録する付帯情報項目ごとに割り当てる規則をあらかじめ定めておき、これに従って格納位置や格納方式を決めることを特徴とする請求項 6 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 1】 前記装置が動画撮像装置であり、前記主情報は動画であり、前記付帯情報項目が、撮影時の、撮像機器の情報、光学機器の状態情報、ユーザの操作に関する情報、撮影環境に関する情報、のいずれかであることを特徴とする請求項 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 2】 付帯情報項目項目に関連するセンサや機器が複数個ある際、どのセンサや機器の情報を選択して記憶するかを、前記優先度の高い順にすることを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 3】 センサや他の機器からの情報の取得に制限がある際、どのセンサや他の機器の情報を選択して情報を取得するかを、前記優先度の高い順にすることを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 4】 前記制限が、センサや他の機器から情報を取得する時間に関する制限であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 5】 前記制限が、センサや他の機器から取得した情報を一時的に保存する量に関する制限であることを特徴とする請求項 1 3 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 6】 センサや機器からの情報を同時に複数の単位系または精度に直す演算に制限があるときに、 どの単位系を選択するかを、前記優先度の高い順にすることを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 7】 前記制限が、センサや機器からの情報を同時に複数の単位系または精度に演算しなおす時間に関する制限であることを特徴とする請求項 1 6 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 8】 前記制限が、演算しなおした情報を一時的に保存する量に関する制限であることを特徴とする請求項 1 6 に記載の情報格納装置。

【請求項 1 9】 前記制限が、センサや他の機器からの情報を同時に複数の単位系または精度に演算しなおす演算能力に関する制限であることを特徴とする請求項 1 6 に記載の情報格納装置。

【請求項 2 0】 前記制限が、センサや他の機器からの情報に未取得のものが含まれていることを特徴とする請求項 1 6 に記載の情報格納装置。

【請求項 2 1】 センサや他の機器からの情報を同時に複数の形式で記述できる際に、

記述に関する制限がある際に、どのセンサや他の機器の情報を選択して記憶するかを、前記優先度の高い順にすることを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 2 2】 前記制限が、記述できる時間に関する制限であることを特徴とする請求項 2 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 2 3】 前記制限が、記述できる情報量に関する制限であることを特徴とする請求項 2 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 2 4】 情報の取得の容易性、または、情報の使用頻度に応じて優先度を規定することを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 2 5】 センサや他の機器からの情報を同時に複数の形式で記述できる際に、各情報に対して予め規定された優先度ごとに格納領域を分けて記述することを特徴とする請求項 1 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 2 6】 センサや他の機器からの情報を同時に複数の形式で記述できる際に、各情報に対して予め規定された格納領域に従って分けて記述すること

を特徴とする請求項 1 1 に記載の情報格納装置。

【請求項 2 7】 情報の取得の容易性、または、情報の使用頻度に応じて格納領域を規定することを特徴とする請求項 2 6 に記載の情報格納装置。

【請求項 2 8】 主情報とこれに付帯する付帯情報項目を格納する装置であって、前記付帯情報項目に複数の記述形式が存在する場合に、

前記付帯情報項目毎に、前記複数の記述形式それぞれに優先度を予め定めておく決定工程と、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択工程と、

選択された記述形式で付帯情報項目を主情報と対応付けて記録する記録工程とを備えることを特徴とする情報格納方法。

【請求項 2 9】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択工程において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を複数選択することを特徴とする請求項 2 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 3 0】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択工程において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式もしくは表現形式を複数選択すると同時に、選択された中で一番低い優先度を持つ記述形式よりも、高い優先度を持つ記述形式がすべて選択されているようにすることを特徴とする請求項 2 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 3 1】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択工程において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、前記装置の制約により、同時に利用できない記述形式がある場合に、その記述形式に関してだけは、優先度の高いものを 1 つ選択し、そうでないものについては、優先度の高いものから順に利用可能な複数の使用する記述形式を選択することを特徴とする請求項 2 8 に記載

の情報格納方法。

【請求項 3 2】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択工程において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、前記装置の制約により、利用できる記述形式の個数や組み合わせに制限がある場合に、その制限内で、可能な限り多くの優先度の高い記述形式が選択されるようにすることを特徴とする請求項 2 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 3 3】 前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択工程において、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることを特徴とする請求項 2 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 3 4】 前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることにおいて、

記憶媒体上の複数の格納位置や格納方式の中から、優先度の高い記述形式が、容易にその付帯情報項目の格納や取り出しができる格納位置や格納方式に格納できるように選択を行うことを特徴とする請求項 3 3 に記載の情報格納方法。

【請求項 3 5】 前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることにおいて、

記憶媒体上の複数の格納位置や格納方式の中から、優先度の高い記述形式もしくは表現形式から順番に対し、その付帯情報項目の格納や取り出しがより容易にできる順番に格納位置や格納方式の選択を行うことを特徴とする請求項 3 3 に記載の情報格納方法。

【請求項 3 6】 前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高

いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式もしくは表現形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることにおいて、

記憶媒体上の複数の格納位置や格納方式に対し、特定の優先度の記述形式を割り当てる規則をあらかじめ定めておき、これに従って格納位置や格納方式を決めることを特徴とする請求項 3 3 に記載の情報格納方法。

【請求項 3 7】 前記装置において利用可能な記述形式の中で、優先度の高いものから順に、前記装置の制約を考慮して利用可能な範囲の中で、使用する記述形式を選択し、その優先度に応じてその付帯情報項目の記憶媒体上の格納位置や格納方式を異ならせることにおいて、

記憶媒体上の複数の格納位置や格納方式に対し、特定の優先度の記述形式を、記録する付帯情報項目ごとに割り当てる規則をあらかじめ定めておき、これに従って格納位置や格納方式を決めることを特徴とする請求項 3 3 に記載の情報格納方法。

【請求項 3 8】 前記装置が動画撮像装置であり、前記主情報は動画であり、前記付帯情報項目が、撮影時の、撮像機器の情報、光学機器の状態情報、ユーザの操作に関する情報、撮影環境に関する情報、のいずれかであることを特徴とする請求項 2 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 3 9】 付帯情報項目項目に関連するセンサや機器が複数個ある際、どのセンサや機器の情報を選択して記憶するかを、前記優先度の高い順にすることを特徴とする請求項 3 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 0】 センサや他の機器からの情報の取得に制限がある際、どのセンサや他の機器の情報を選択して情報を取得するかを、前記優先度の高い順にすることを特徴とする請求項 3 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 1】 前記制限が、センサや他の機器から情報を取得する時間に関する制限であることを特徴とする請求項 4 0 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 2】 前記制限が、センサや他の機器から取得した情報を一時的に保存する量に関する制限であることを特徴とする請求項 4 0 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 3】 センサや機器からの情報を同時に複数の単位系または精度に直す演算に制限があるときに、どの単位系を選択するかを、前記優先度の高い順にすることを特徴とする請求項 3 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 4】 前記制限が、センサや機器からの情報を同時に複数の単位系または精度に演算しなおす時間に関する制限であることを特徴とする請求項 4 3 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 5】 前記制限が、演算しなおした情報を一時的に保存する量に関する制限であることを特徴とする請求項 4 3 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 6】 前記制限が、センサや他の機器からの情報を同時に複数の単位系または精度に演算しなおす演算能力に関する制限であることを特徴とする請求項 4 3 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 7】 前記制限が、センサや他の機器からの情報に未取得のものが含まれていることを特徴とする請求項 4 3 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 8】 センサや他の機器からの情報を同時に複数の形式で記述できる際に、

記述に関する制限がある際に、どのセンサや他の機器の情報を選択して記憶するかを、前記優先度の高い順にすることを特徴とする請求項 3 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 4 9】 前記制限が、記述できる時間に関する制限であることを特徴とする請求項 4 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 5 0】 前記制限が、記述できる情報量に関する制限であることを特徴とする請求項 4 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 5 1】 情報の取得の容易性、または、情報の使用頻度に応じて優先度を規定することを特徴とする請求項 3 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 5 2】 センサや他の機器からの情報を同時に複数の形式で記述できる際に、各情報に対して予め規定された優先度ごとに格納領域を分けて記述することを特徴とする請求項 3 8 に記載の情報格納方法。

【請求項 5 3】 センサや他の機器からの情報を同時に複数の形式で記述できる際に、各情報に対して予め規定された格納領域に従って分けて記述すること

を特徴とする請求項 38 に記載の情報格納方法。

【請求項 54】 情報の取得の容易性、または、情報の使用頻度に応じて格納領域を規定することを特徴とする請求項 53 に記載の情報格納方法。

【請求項 55】 請求項 28 乃至 54 のいずれかに記載の情報格納方法をコンピュータによって実行するための制御プログラム。

【請求項 56】 請求項 28 乃至 54 のいずれかに記載の情報格納方法をコンピュータによって実行するための制御プログラムを格納する記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主情報とそれに対応する付帯情報とを情報格納装置及び方法に関する。特に、主情報として動画データ、付帯情報として撮影装置の状態等を表す情報を記録媒体に格納するのに好適な情報格納装置及び方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、撮影データとともに撮影時における機器の状態などを表す付帯情報を格納することや、その付帯情報を符号化・暗号化する方式が、特開平 06-318373 号、特開平 07-303239 号等によって提案されている。これらの提案では、付帯情報を付与・格納するために、付帯情報を種別などの単位でまとめておき、その単位で付帯情報を付与・格納するための情報構造を作成している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、様々な機器や方式で付帯情報を格納することを考えた場合、同一の項目の付帯情報であっても、機器や制御方式ごとに適切な、様々な表現形式や符号化・暗号化の方式が実際には存在することが一般的である。しかしながら、上述した従来技術による付帯情報の格納においては、1つの表現形式や符号化・暗号化方式にしか対応できない。このように、1つの形式のみしか許さない方式においては、その単一の構造や表現形式だけに付帯情報を対応させれば済むと

いう利点があるものの、機器や制御方式の各々の特徴となる点が失われてしまう場合があった。

【0004】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、広汎な機器や制御方式で最低限利用可能な形式の付帯情報を確実に利用可能とするとともに、個々の機器や制御方式の特徴を生かすことのできる付帯情報も利用可能とすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明による情報格納装置は以下の構成を備える。即ち、

主情報とこれに付帯する付帯情報項目を格納する装置であって、前記付帯情報項目に複数の記述形式が存在する場合に、

前記付帯情報項目毎に、前記複数の記述形式それぞれに優先度を予め定めておく決定手段と、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択手段と、

選択された記述形式で付帯情報項目を主情報と対応付けて記録する記録手段とを備える。

【0006】

また、上記の目的を達成するための本発明による情報格納方法は以下の構成を備える。即ち、

主情報とこれに付帯する付帯情報項目を格納する装置であって、前記付帯情報項目に複数の記述形式が存在する場合に、

前記付帯情報項目毎に、前記複数の記述形式それぞれに優先度を予め定めておく決定工程と、

前記装置において利用可能な記述形式の中で、前記優先度に従って記録時に使用する記述形式を選択する選択工程と、

選択された記述形式で付帯情報項目を主情報と対応付けて記録する記録工程と

を備える。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下、添付の図面を参照して本発明の好適な一実施形態を説明する。

【0008】

以下に説明する本実施形態では、動画像と共に各種センサの情報やユーザによる操作の情報を付帯情報として同時に格納する動画撮像装置の例で述べる。

【0009】

本実施形態では、動画像撮像装置において撮影時の機器の状態などの付帯情報を符号化・暗号化して画像情報とともに格納する際、複数の表現形式や符号化・暗号化方式によって付帯情報を保存・格納することを許容する。ここで、その複数の表現形式や符号化・暗号化方式に対して優先度を設けることにより、従来どおり、最低対応しておけばよい表現形式や符号化・暗号化方式での付帯情報の格納を保証すると同時に、各機器や制御方式で特徴を出せる表現形式や符号化・暗号化方式による付帯情報を併せて格納することを可能とする。また、その付帯情報を保存・格納する際に、付帯情報に応じて格納位置などを変更可能とし、各利用形態や制御方式に有利な格納位置に付帯情報を格納可能とする。

【0010】

図1は本実施形態における撮像装置の構成を示すブロック図である。図1において、11はレンズ部であり、被写体距離を調整するフォーカスレンズと焦点距離を調整するズームレンズとを含み、撮像素子上に被写体像を結像させる。12は光量を調節する絞り、13は入力した光を電気信号に変換するCCDからなる撮像素子、14はサンプルホールドおよびゲイン調整を行うサンプルホールド・AGC回路である。

【0011】

15はA/D変換部であり、サンプルホールド・AGC回路14よりのアナログ信号に対してアナログデジタル変換（A/D変換）を行う。また、16は信号を処理して映像信号を生成する映像信号処理部である。18はノイズリダクション部（NR）であり、フィールドメモリを有し、映像信号のノイズを除去する。

17は電子ズーム部であり、フィールドメモリを有し、映像の切り出し、拡大および補間処理を行う。

【0012】

19はレンズの位置を検出するレンズ位置検出部、20はレンズを駆動するレンズ駆動部である。21はシステム制御部であり、本撮像装置の全体を制御する。図2はシステム制御部21の構成を示すブロック図である。システム制御部21はCPU31、ROM32、RAM33、I/Oインターフェース34、およびバス35を有する。ROM32には、CPU31によって、後述のフローチャートによって説明される処理を実現するための制御プログラムや、各種テーブル値（図6で後述する優先度テーブルや、図7及び図8で後述するグループテーブル）などが格納されている。

【0013】

図1に戻り、22はユーザ操作部であり、AEMode（自動露光モード）などの初期設定やズーム動作等、撮像装置の各種制御や各種設定及び各種操作を行うためのユーザインターフェースを備える。23はその他のセンサを示しており、撮像装置の状態を知るために必要なセンサや、GPSや温度計等のような撮像装置が置かれた環境状態を検知するためのセンサを含む。

【0014】

24は他の機器であり、フラッシュライト、交換レンズなどの撮像装置のアクセサリや、IEEE1394、USBなどの通信手段25によって接続された外部コンピュータ（PC）、他の動画撮像機器、ネットワーク上の機器などが含まれる。

【0015】

26は、映像データをMPEGの形式に符号化するMPEG-CODECである。27は記録部であり、記録媒体28に情報を記録するドライブなどで構成される。28は記録媒体であり、光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク、磁気テープ、ハードディスクなどである。

【0016】

以上の構成を備えた本実施形態の撮像装置の動作について説明する。レンズ部

11より受光した被写体からの光は、絞り12によりその光量が調整され、撮像素子13の面上に結像する。そして、撮像素子13によって電気信号に変換された後、サンプルホールド・AGC部14を介してA/D変換部15によりA/D変換されてデジタル信号となり、映像信号処理部16に入力される。映像信号処理部16では、入力信号に対して輝度および色成分毎にアパーチャ補正、ガンマ補正、ホワイトバランス補正などの処理が施されて映像信号が生成され、ノイズリダクション部18に出力される。

【0017】

ノイズリダクション部18は、システム制御部21からの制御信号により制御され、入力された映像信号のノイズを除去する。ノイズが除去された映像信号は、電子ズーム部17に出力される。電子ズーム部17は、出力映像が入力映像に対してシステム制御部21からの制御信号に基づいた倍率となるように、フィールドメモリに展開した画像より切り出しを行い、拡大および補間処理を行ってフレーム画像データとしてMPEG-CODEC26へ出力する。MPEG-CODEC26では、入力されたフレーム画像データの符号化を行う。このとき、MPEG-CODEC26は、システム制御21から入力されるメタデータ（後述）が符号化されたフレーム画像データと共に格納されるようにデータを生成し、これを記録部27に出力する。なお、このような撮像装置では、ノイズリダクション部18と電子ズーム部17の適用順番が逆に行われる場合もあり、映像信号処理部16の処理結果を電子ズーム部17で処理し、その電子ズーム部17の処理結果をノイズリダクション部18で処理し、そのノイズリダクション部18の処理結果をMPEG-CODEC26で処理する形態もある。この方式も本実施形態も、一般的な方式であり、これ以外の構成も考えられるが、このような処理の手順がいかなるものであっても、本発明に含まれるものである。

【0018】

メタデータの格納方法については後述するが、メタデータとは、システム制御部21が、映像信号処理部16、NR部18、電子ズーム部17、レンズ駆動部20を制御するときに使用したアパーチャ補正、ガンマ補正、ホワイトバランス補正に関する情報や、レンズ位置検出部19、及び、その他のセンサ23のセン

サから得た情報、ユーザ操作部 22 から得たユーザによる初期設定に関する情報 (AEMode など)、ユーザ操作部 22 から得たユーザの操作に関する情報、或いは、通信手段 25 を介して他の機器 24 から得た情報などの各種付帯情報を含むものである。

【0019】

<1. メタデータ格納処理>

図 3 は、動画像とメタデータの記録時のシステム制御部 21 による制御概要を示したフローチャートである。まず、ステップ S31 において、ユーザがユーザ操作部 22 を介して撮像装置の設定を行ったかどうかを判定する。撮像装置の設定とは、例えば、AEMode の設定などである。撮像装置の設定が行われたときは、ステップ S32 において、当該撮像装置の設定を変更すると同時に RAM 33 などに記憶し、変更した撮像装置の設定情報は、後述のステップ S37 にてメタデータとして MPEG-CODEC 26 に送られることになる。次にステップ S33 において、録画ボタンが ON されたかどうかをチェックする。ON されていなければ、待機状態であり、ステップ S31 へ戻る。ON されたならば、ステップ S34 へ進み、当該撮像装置を録画状態にし、撮像を開始する。このときの録画開始時刻は、後述のステップ S37 にてメタデータとして MPEG-CODEC 26 に送られることになる。また、撮像中の撮像装置内の変化、例えば、オートフォーカス時のフォーカスの変化、また、撮像装置の置かれた環境の変化、例えば GPS の情報が、後述のステップ S37 でシステム制御部 21 によって収集され、MPEG-CODEC 26 へ順次送られることになる。

【0020】

次に、ステップ S35 において、ユーザによって撮像装置の操作が行われたかをチェックする。撮像装置の操作とは例えば、ズームボタンの ON/OFF、パン、などである。撮像装置の操作が行われた場合はステップ S36 に進み、システム制御部 21 がレンズ位置検出部 19 やその他のセンサ 23 の情報をもとにレンズ駆動部 20 などを駆動して撮像装置を制御する。例えばズームが指示されたときは、ズームボタンが押された区間だけ、レンズ駆動部 20 によってレンズ 11 のズームレンズを動かし、ズームを行う。このときのズームボタンの ON/OFF

Fや焦点距離などのセンサ情報は、次のステップS37でメタデータとして収集され、MPEG-CODEC26に送られることになる。

【0021】

ステップS37においては、図9によって後述するようにメタデータ生成のために情報を収集し、メタデータを生成し、MPEG-CODEC26へメタデータを送る。MPEG-CODEC26では、電子ズーム部17より送られてくる映像データと、システム制御部21より送られてくるメタデータとを後述する方法（たとえば図4において後述する方法）で結合し、記録部27へ出力する。そして、記録部27は、MPEG-CODEC26より送られてきたデータを記憶媒体28に記録する。次にステップS38において、録画ボタンがOFFされたかどうかをチェックする。OFFされていないければ、ステップS34へ戻って撮影状態のままである。OFFされていれば、ステップS31へ戻って待機状態となる。

【0022】

図4は、メタデータ格納方法の概念図である。図4において、401は動画像を構成するフレーム列である。402はフレーム1枚のデータ構成を表している。1枚のフレーム402は、画像データのサイズ、符号化に関する情報、フレームのタイムコードなどが格納される管理情報領域403と、画像データそのものが入る画像データ領域404から構成される。管理情報領域403の斜線で図示した部分は未使用部分であり、本実施形態ではこの未使用部分にメタデータ格納領域405が設けられる。また、501はフレーム402に関連するメタデータである。そして、メタデータ格納領域405にメタデータ501が格納される。具体的には、例えば、MPEG-2ストリームであれば、ピクチャヘッダのユーザ領域に格納することが可能である。

【0023】

図5は、メタデータのデータ構造の一例を示した図である。メタデータ501には、メタデータ項目によって取得の容易さ、使用する際の頻度、などが異なる複数種類のデータが含まれる。よって、取得が容易なもの、使用頻度の高いものほど、データの格納、及び、読み出しが容易である方が望ましい。逆に、比較的まれにしか情報が所得できないもの、比較的まれにしか使用されないものなどは

、必要な分だけ格納されていればよい。図5に示されるデータ構造は、この条件を満足するものの一例である。

【0024】

図5に示したように、メタデータ501は、メタデータ管理情報502、グループ1に属するメタデータの格納領域503、グループ2に属するメタデータの格納領域504から構成される。メタデータ管理情報502は、メタデータの総サイズ、グループ2へのオフセットからなる。グループ1に属するメタデータの格納領域503は、後述する方法によってグループ1に分類されたメタデータ項目を、予め決められた順番に従って、全ての項目を並べて記録する。グループ2に属するメタデータの格納領域504は、後述する方法によってグループ2に分類されたメタデータ項目を、メタデータのサイズやタイプなどの情報を格納した管理情報とメタデータとを一組として必要な数だけ並べて格納する。なお、機器の都合によって、予定されたメタデータが取得できない場合もある。その場合には、例えば値がないことを意味する情報を格納する等の処置がなされる。ただし、どのような処置が適切かはメタデータの特性によって異なる場合があり、本願ではこの点は特に規定しない。

【0025】

よって、グループ1に属するメタデータの格納領域503は、データサイズ及び順番が固定されているため、記憶媒体上に一括して読み書きすることが可能である。一方、グループ2に属するメタデータの格納領域504は、メタデータ項目ごとひとつひとつに管理情報を作成して書き込み、メタデータ項目ごとひとつひとつの管理情報を解釈しながら読み出す必要がある。よって、グループ2に属するメタデータの格納領域504に比べてグループ1に属するメタデータの格納領域503の方が、データの読み書きが容易に行うことが可能な構造となっている。

【0026】

次に、メタデータの記述形式について述べる。単一の情報項目に対して記述形式が複数存在する場合がある。以下の表1～3において、記述形式を複数持つメタデータの例として、Focus, Zoom, Panのメタデータの記述形式を

示す。

【0027】

【表1】

FOCUS のメタデータ例

Focus- Relative	Focusing Mode [4bit]	フォーカスモードを ID で記述する。	Automatic=1 Manual=2
	Focus Position [8bit]	フォーカスレンズ稼動範囲内で何%の位置であるかで表現する。 無限遠に対応するレンズ位置を 0% とする。	Percentage
Focus- Absolute	Focusing Mode [4bit]	フォーカスモードを ID で記述する。	Automatic=1 Manual=2
	Focus Position [12bit]	被写体距離で記述する。 以下に示す式の係数で記述する。 $focus\ position = position\ base \times 10^{position\ power} [cm]$ 無限遠のときは、 Position Power=0, Position Base=0	Position Power [unsigned 4bit] Position Base [unsigned 8bit]

【0028】

【表2】

ZOOM のメタデータ例

Zoom- Relative	Focal Length [8bit]	ズームレンズの稼動範囲内で何%の位置であるかで表現する。 最小の焦点距離に対応するレンズ位置を 0% とする。	Percentage
Zoom- Absolute	Focal Length [12bit]	焦点距離で記述する。 以下に示す式の係数で記述する。 $focal\ length = focal\ length\ base \times 10^{focal\ length\ power} [mm]$	Focal Length Power [signed 4bit] Focal Length Base [unsigned 8bit]
Zoom- Normalized	Focal Length [12bit]	35mm フィルムのカメラに換算した、被写体距離で記述する。 以下に示す式の係数で記述する。 $focal\ length = focal\ length\ base \times 10^{focal\ length\ power} [mm]$	Focal Length Power [signed 4bit] Focal Length Base [unsigned 8bit]

【0029】

【表 3】

PAN のメタデータ例

Pan-1	Direction [1bit]		Right = 0 Left = 1
Pan-2	Speed [2bit]	3 段階で表現する。 Step-1 を最小値、Step-3 を最大値とする。 Step-1 < Step-2 < Step-3	Step-1(=0) Step-2(=1) Step-3(=2)
Pan-3	Speed	以下の示す式の係数で記述する。 Speed = 2 x PS [pixel per field] 但し、 $1 \text{ pixel period} = \frac{1}{13.5 \times 10^6} [\text{Sec}]$	PS

【0 0 3 0】

まず、センサの違いによって、値の単位などの形式が異なることがある。例えば、表 1 において、Focus-Relative は主にレンズ位置検出部 1 9 がレンズ部 1 1 のフォーカスレンズの可動範囲に対する相対位置を検出する場合の記述形式であり、Focus-Absolute は主に被写体距離を直接計測するセンサが搭載されたときに対応する記述形式である。

【0 0 3 1】

また、値を別な形式に変換できる場合もある。例えば、表 2 において、Zoom-Relative は主にレンズ位置検出部 1 9 がレンズ部 1 1 のズームレンズの可動範囲に対する相対位置を検出する場合の記述形式であり、Zoom-Absolute は主にレンズ位置検出部 1 9 が焦点距離を検出する場合の記述形式であり、Zoom-Normalized は主にレンズ位置検出部 1 9 が焦点距離を検出しその値を 3 5 mm フィルムのカメラに換算した値を記述する形式である。

【0 0 3 2】

また、センサの性能や、値を取得するタイミングなどによって、取得できる値の精度などが異なる場合もある。例えば、表 3 において、Pan-1 はパンの方向のみが取得できた場合の形式であり、Pan-2 はパンのスピードが大まかに取得できた場合の形式であり、Pan-3 はパンのスピードが厳密に取得できた場合の形式である。

【0033】

次に、単一のメタデータごとに優先度を決定する。図6は、複数の記述形式をもつメタデータの優先度付けの一例を示す図である。優先度は、各データ項目毎に（たとえばフォーカス、ズーム、パン毎に）設定される。また、優先度を決定する基準には様々なものが考えられる。例えば、広く使われているセンサの出力形式に近い形式は優先度を高くしておき、センサが取得した値を変換しなければならない形式は優先度を低くしておく、或いは厳密な精度をもつ形式の優先度を低くしておく、など情報の取得の容易さで決める方法がある。また、使用頻度の高い形式の優先度を高くしておくという方法もある。

【0034】

次に、メタデータの格納領域を決定するために、メタデータ項目のグループ分けを行う。グループ分けの方法としては、様々なものがある。まず、単一のメタデータ項目ごとに情報の取得の容易さや使用頻度によってどちらにに入れるかを決める方法がある。取得の容易な、または、使用頻度の高いメタデータ項目を第1グループとし、取得が比較的困難な、または、使用頻度が比較的低いメタデータ項目を第2グループとする。図7の例では、PanはDirectionとSpeedで一組の情報となり使用頻度が高いのでPan-1とPan-2をグループ1とし、厳密なSpeedの情報であるPan-3は、必ずしも必要でないのでグループ2とする。

【0035】

或いは、優先度によってグループ分けを決定してもよい。図8がその例である。すなわち、優先度1をもつメタデータ項目をグループ1とし、それ以外をグループ2とする。

【0036】

以上の、図6～図8に示される各テーブルの規則に従って作成されたプログラムをシステム制御部21のROM32もしくはRAM33に格納するようにする。もしくはこれらのテーブルを、システム制御部21のROM32、に格納し、これを参照してシステム制御部21が処理を行うようにする。

【0037】

次に、メタデータ格納処理について説明する。

【0038】

まず、図9を用いて、上記ステップS37で実行されるメタデータ格納処理の概要を述べる。ステップS90において、システム制御部21は、各種センサに問い合わせるなどして、メタデータを取得する。次にステップS91において、変換式などを用いて形式を変換できるメタデータがあれば、それを変換をする。ただし、必ずしも本処理（変換処理）を行う必要はなく、本処理はスキップしても構わない。次に、ステップS92において、メタデータをMPEG-CODEC26に送ることにより記憶媒体28に画像データとともにメタデータを格納する。以下、ステップS90からS92のそれぞれにおける処理の詳細について述べる。

【0039】

まず、ステップS90のメタデータの取得処理についての詳細を、図10を用いて説明する。ステップS100において、Nに1を設定する。次に、ステップS101において、システム制御部21がセンサの値の取得を続行できるかどうかを判定する。この判定条件としては、例えば次の2つの制約条件が挙げられる。すなわち、

- (1)取得する時間が残っているか？
 - (2)一時的に保持しておくメモリに余裕があるか？
- である。

【0040】

(1)の制約について説明すると、動画撮影時にフレーム単位にメタデータをリアルタイムに格納するためには、メタデータの取得から格納までの時間に制限がある。NTSCであれば、約30フレーム毎秒であるので、約1/30秒未満の処理時間という制限がある。(2)の制約は、メタデータを一度に保持しておくメモリの容量に制約がある場合である。

【0041】

本実施形態では、以上の(1)、(2)の制約条件を満たすとき、更に他のセンサの値を取得することができるとしてステップS102に処理を進める。ステップS102において、システム制御部21は、優先度Nの形式に対応するセンサへ問い合わせを行い、情報を取得する。

【0042】

次にステップS103において、他に優先度Nに対応するセンサが存在するかどうかを判定する。存在すれば、ステップS101からステップS102の処理を繰り返す。存在しなければ、ステップS104に進み、次の優先度でセンサからの情報の取得を行なうべくNをインクリメントする。ステップS105において、優先度Nの形式をもつメタデータ項目が存在するかどうかを判定し、存在すれば、上記ステップS101からステップS104までの処理を繰り返す。

【0043】

ステップS101において、制約条件(1)、(2)のいずれかが満足されないと判定された場合、或いは、ステップS105において優先度Nの形式をもつメタデータ項目が存在しないと判定された場合は、本処理を終える。なお、ここでは説明を簡単にするために、センサから得られたメタデータについてのみ述べているが、ユーザ操作部22や他の機器24からメタデータを得る場合なども、同様に考えればよい。

【0044】

以上のような処理により、制約条件が存在する場合であっても、優先度の高いメタデータ項目から優先的に、情報の取得が行われる。

【0045】

次に、ステップS91のメタデータの記述形式の変換処理についての詳細を、図11を用いて説明する。この処理では、上記メタデータ取得処理によって取得されたデータ（センサからの出力値）の記述形式の変換を行なう。まず、ステップS110において、Nに1を設定する。次に、ステップS111において、データ形式（記述形式）の変換を続行できるかどうかを判定する。判定条件としては、例えば、ステップS90のメタデータの取得処理の場合（ステップS101）と同様に、次の2つの条件、

- (1)変換する時間が残っているか？
 - (2)一時的に保持しておくメモリに余裕があるか？
- が挙げられる。もちろん他の条件を用いてもよい。

【0046】

以上の(1)、(2)の制約条件を満足する場合は次のステップS 1 1 2へ進む。次にステップS 1 1 2において、今注目しているメタデータが優先度Nの形式に変換することのできるメタデータ項目であるかを判定する。この場合の判定条件としては例えば、

(3) システム制御部 2 1 に変換に必要な演算能力があるか？

(4) 変換の元となる形式の値が設定されているか？

が挙げられる。

【0047】

(3)については、システム制御部 2 1 のCPU 3 1 の演算能力に制約がある場合である。(4)については、センサは、問い合わせるタイミングによっては情報を検出できないために値が設定されないことがある、という制約がある場合である。

【0048】

本実施形態では、(3)、(4)の制約条件を満たすとき、優先度Nの形式への変換が可能であるとしてステップS 1 1 3へ進む。また、条件が満足されない場合は、ステップS 1 1 3をスキップしてステップS 1 1 4へ進む。ステップS 1 1 3では、当該データの優先度Nの形式（記述形式）への変換が行われる。次に、ステップS 1 1 4において、他に優先度Nの記述形式への変換が可能なメタデータ項目が取得されているかどうかを判定する。取得されていれば、ステップS 1 1 1からステップS 1 1 3の処理を繰り返す。当該優先度における他の記述形式への変換が可能なデータが取得されていなければ、ステップS 1 1 5に進み、Nをインクリメントする。

【0049】

次にステップS 1 1 6において、優先度Nの形式をもつメタデータ項目が存在するかどうかを判定し、存在すれば、ステップS 1 1 1からステップS 1 1 5までの処理を繰り返す。ステップS 1 1 1において制約条件(1)、(2)などを満たさないとき、或いは、ステップS 1 1 6において優先度Nの形式をもつメタデータ項目が存在しないときは、本処理を終える。なお、ここでは説明を簡単にするために、センサから得られたメタデータについてのみ述べているが、ユーザ操作部

22や他の機器24からメタデータを得る場合なども、同様に考えればよい。

【0050】

以上のような処理により、制約条件が存在する場合であっても、優先度の高いメタデータ項目から優先的に、形式の変換が行われる。

【0051】

次に、ステップS92のメタデータの格納処理についての詳細を図12を用いて説明する。まず、ステップS120において、Nに1を設定する。次にステップS121において、優先度Nの記述形式のメタデータ項目がステップS90のメタデータ取得処理及びステップS91のメタデータ変換処理の結果、存在しているかどうかを判定する。この判定の結果、存在すれば、次のステップS122に進み、当該記述形式によるメタデータ項目を採用することに決める。

【0052】

次に、ステップS123において、更にメタデータの格納が可能であるかどうかを判定する。この判定条件としては、例えば、

(5) あらかじめMPEG CODEC26などから入手しておいた記録に必要な時間に対し、メタデータを格納するのに必要な時間が残っているか？

(6) あらかじめMPEG CODEC26などから入手しておいた記録可能なメタデータ量に対し、一度に格納できるメタデータ量に余裕があるか？

が挙げられる。

【0053】

(5)は、記憶媒体にデータを格納するには所定の時間が必要であることによる制約である。また、(6)については、一度に格納できるメタデータ量に制限がある場合である。

【0054】

本実施形態では、上記の(5)及び(6)の制約条件を満足する場合に、更にメタデータを格納することが可能であるとしてステップS124に進む。ステップS124では、上記ステップS90のメタデータ取得処理及びステップS91のメタデータ変換処理の結果として、メタデータに採用すべき優先度Nの形式のメタデータ項目が残っているかどうかを判定する。存在すれば、ステップS122から

ステップS123を繰り返す。存在していなければ、ステップS125でNをインクリメントし、ステップS121からステップS124を繰り返す。

【0055】

また、ステップS121において優先度Nの形式のメタデータ項目が存在しないとき、或いは、ステップS123において、(5)、(6)の制約条件を満たさないときはステップS126へ進む。ステップS126では、上述のステップS122において、メタデータとして採用するとされたデータ項目が、システム制御部21からMPEG-CODEC26に送られる。MPEG-CODEC26は、図7或いは図8の示した如く設定されたグループ分けに従って、システム制御部21より受信したメタデータを図5の形式に従って管理情報領域403に取り込み、記録部27にデータ出力する。記録部27はMPEG-CODEC26より受信したデータを記憶媒体28上に記録する。

【0056】

以上のような処理により、制約条件が存在する場合であっても、優先度の高いメタデータ項目から優先的に、データの格納が行われる。

【0057】

<2. メタデータ活用処理>

次に、上記の如く格納されたメタデータの活用について説明する。説明を簡単にするために、図13に示した3つの撮像装置(A～C)がある場合を説明する。また、メタデータ項目としてPanを取り上げて説明するものとし、この3つの撮像装置(A～C)は図6のテーブルもしくは規則にしたがっているものとする。図13に示されるように、撮像装置Aは、Panについては優先度1のPan-1の記述形式のみを格納できる。撮像装置Bは、Panについては、優先度2までの記述形式、Pan-1, Pan-2の形式を格納できる。更に撮像装置Cは、Panについては優先度3、すなわちPan-1, Pan-2, Pan-3の記述形式で格納できるものとする。

【0058】

このとき、各撮像装置のデータを利用できる装置において、フレームをPanの情報で分類し、出力するような装置では、次のような動作となる。撮像装置A

、B、Cの全データに対して分類を行う場合は、優先度1のPan-1の記述形式で行う（図13の（a））。こうすることによりPanの方向での分類結果が出力される。よって、ユーザはどのような撮像装置のデータであっても、必ず、優先度1の形式で分類結果を得ることができる。このようにして、単一のビデオ編集装置などで、異なる複数の撮像装置のデータを統一的に扱えるようになる。

【0059】

次に、撮像装置B、Cの全データに対して分類を行うときは、優先度1のPan-1と優先度2のPan-2の記述形式で分類を行う（図13の（b））。Panの方向による分類結果とPanのSpeedによる大まかな分類結果が出力される。

【0060】

更に、撮像装置Cのみのデータに対して分類を行うときは、全ての形式を扱うことが可能なので（図13の（c））、優先度1のPan-1の形式と優先度3のPan-3の形式で分類を行う。Panの方向とPanの方向による分類結果とSpeedによる詳細な分類結果が出力される。

【0061】

以上のように、ユーザは撮像装置の能力に応じて、常に、最も精度の高い形式での分類結果を得ることができる。

【0062】

なお、上記実施形態においては、全てのメタデータはシステム制御部21を経由しているが、必ずしもこれに限ったものではない。

【0063】

また、上記実施形態においては、MPEG-CODEC26においてメタデータを受け取り、画像フレームデータの管理情報領域への組み込みを行なうが、これに限ったものではない。例えば、記録部27でメタデータを受け取り、映像データ記録後にフレームとの関係を示す情報と共にこのメタデータをまとめて記録するなどの方法がある。

【0064】

なお、上記実施形態においては、メタデータをフレーム単位に格納しているが、これは一例であり、例えば動画ファイルのフッタ領域に、映像データ中のフレ

ームとの関係を示す情報と共にまとめて格納してもよい。

【0065】

なお、上記実施形態においては、各グループに属するメタデータを図5の形式で格納したが、アクセスが比較的容易である場所と、比較的難しい場所に分けておけばよく、例えば、上記の動画ファイルのフッタ領域に格納し、記憶媒体に記録する場合は、フッタ領域内でグループごとにまとめて格納し、グループ1に属するメタデータのみを、ディスクの内周部に格納しておく、などの方法もある。

【0066】

なお、上記実施形態においては、グループ分けは2つとしたが、格納のしやすさや利用頻度などに応じて、または、格納領域の特性などに応じて、3つ以上のグループに分けてももちろん構わない。

【0067】

以上説明したように本実施形態によれば、どの動画撮像装置で撮像されたデータであっても、優先度の高い記述形式のメタデータ項目が優先的に格納されるので、優先度の高い形式での検索や分類を確実に行うことが可能となる。

【0068】

また、単一のデータ構造に対応した検索または分類装置を作成するだけで、優先度が低い形式まで格納されているデータに対しては、優先度が低く設定された形式での検索も可能である。

【0069】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0070】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0071】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0072】

また、コンピュータが読み出したプログラムを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0073】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0074】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、広汎な機器や制御方式で最低限利用可能な形式の付帯情報を確実に利用可能とするとともに、個々の機器や制御方式の特徴を生かすことのできる付帯情報も利用可能にできる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本実施形態における撮像装置の構成を示すブロック図である。

【図2】

システム制御部21の構成を示すブロック図である。

【図3】

動画像とメタデータの記録時のシステム制御部21による制御概要を示したフ

ローチャートである。

【図 4】

メタデータ格納方法の概念図である。

【図 5】

メタデータのデータ構造の一例を示した図である。

【図 6】

複数の記述形式をもつメタデータの優先度付けの一例を示す図である。

【図 7】

本実施形態におけるメタデータ項目のグループ分けの一例である。

【図 8】

本実施形態におけるメタデータ項目のグループ分けの一例である。

【図 9】

図 3 のステップ S 3 7 で実行されるメタデータ格納処理の概要を説明するフローチャートである。

【図 10】

図 9 のステップ S 9 0 におけるメタデータの取得処理を説明するフローチャートである。

【図 11】

図 9 のステップ S 9 1 におけるメタデータの記述形式の変換処理を説明するフローチャートである。

【図 12】

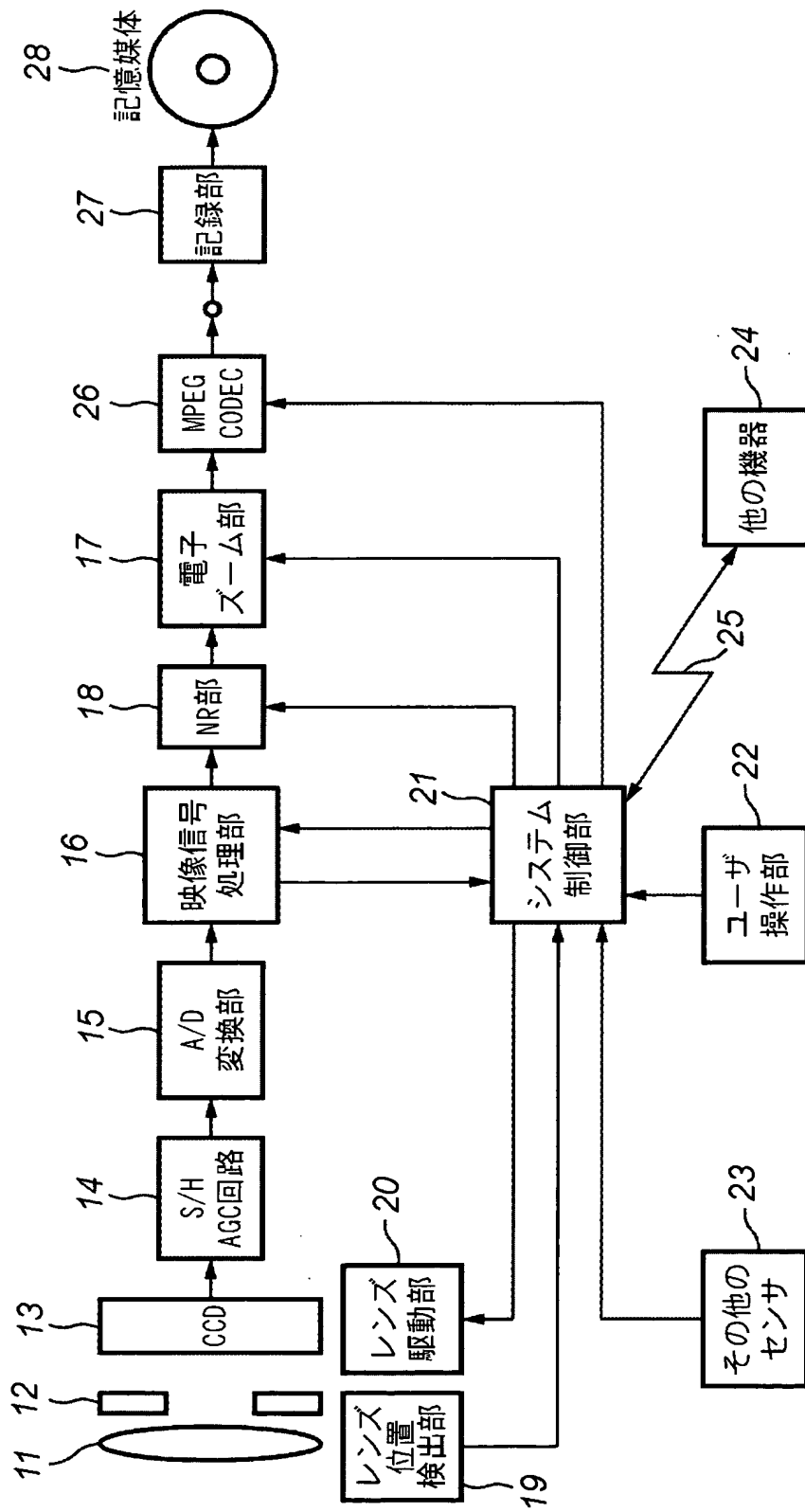
図 9 のステップ S 9 2 におけるメタデータの格納処理を説明するフローチャートである。

【図 13】

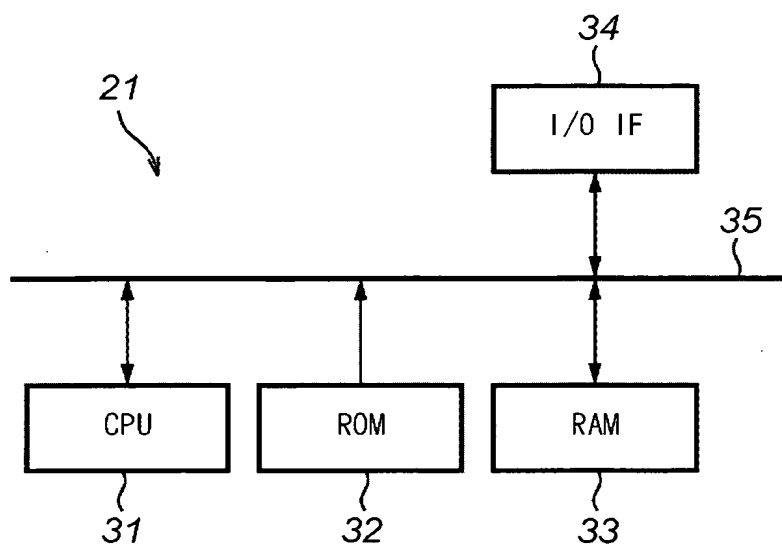
複数の撮像装置におけるメタデータ形式の対応について説明した図である。

【書類名】 図面

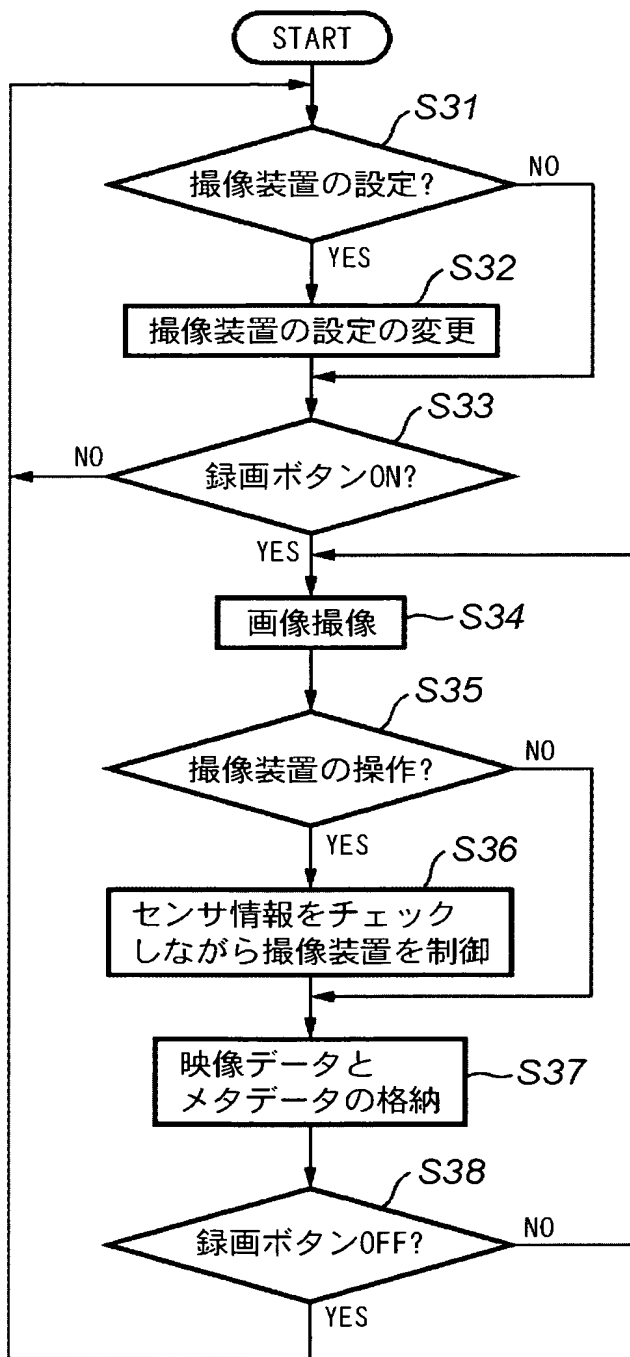
【図 1】



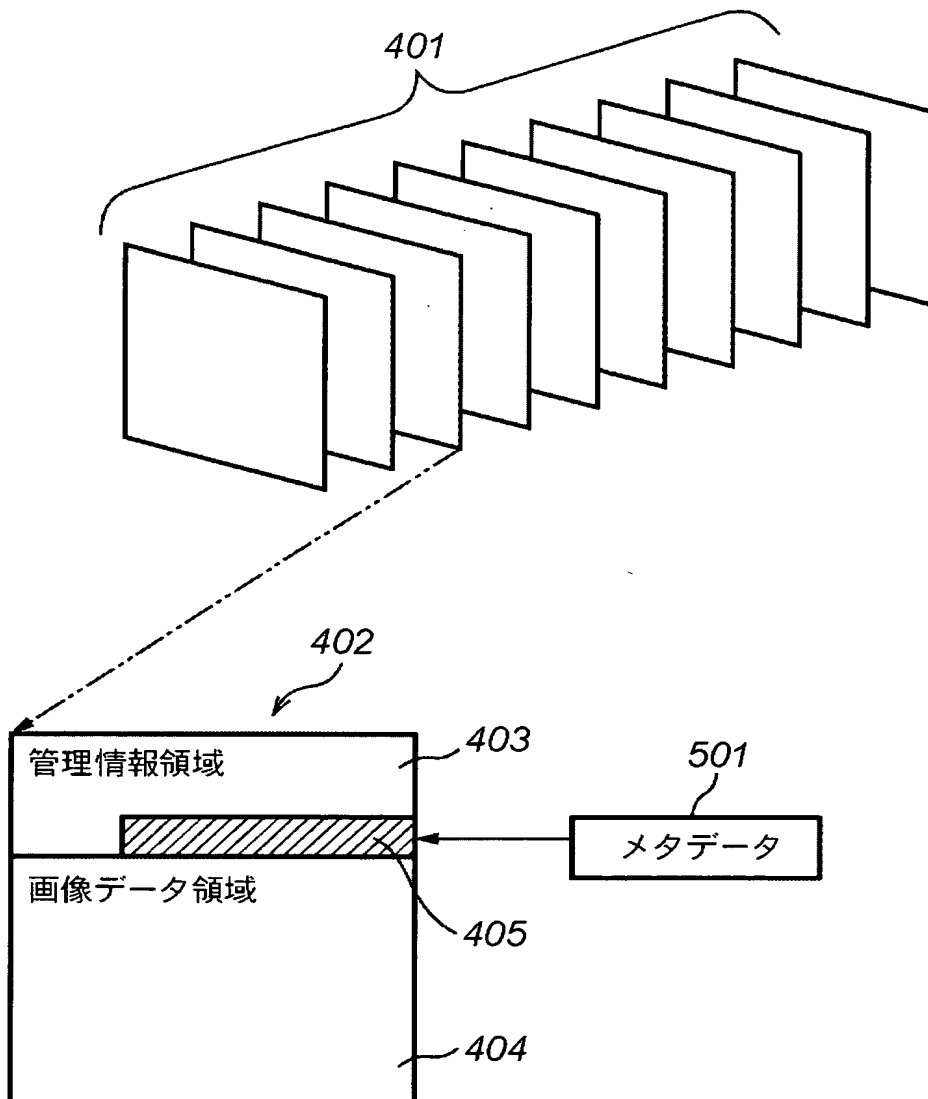
【図 2】



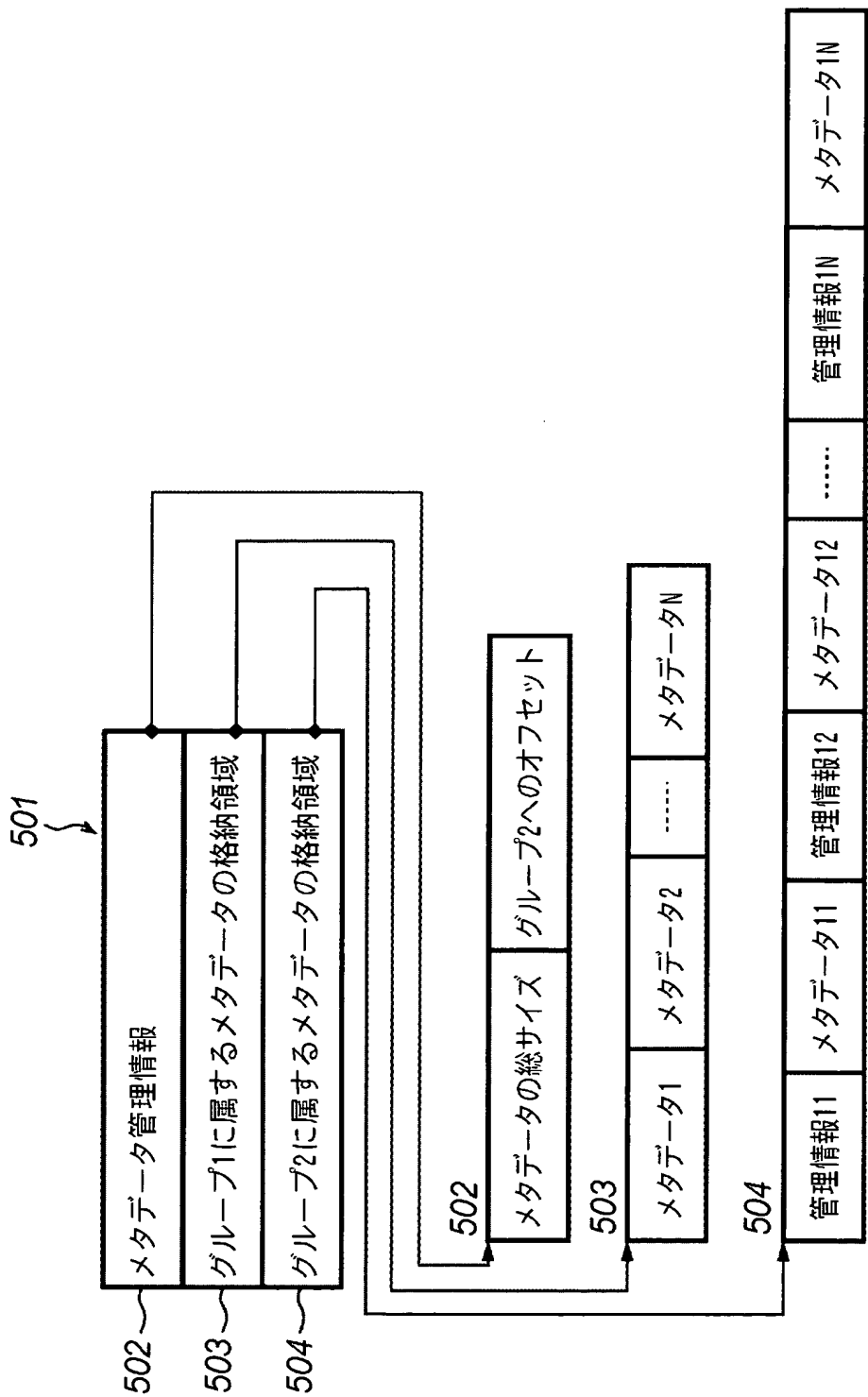
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

Item	Priority	Size [bit]	Field
Focus- Relative	1	4	Focusing Mode
		8	Focus Position
Focus- Absolute	2	4	Focusing Mode
		4	Position Power
		8	Position Base
Zoom- Relative	1	8	Focal Length
Zoom- Absolute	2	4	Focal Length Power
		8	Focal Length Base
Zoom- Normalized	3	4	Focal Length Power
		8	Focal Length Base
Pan-1	1	1	Direction
Pan-2	2	2	Speed
Pan-3	3	6	Speed

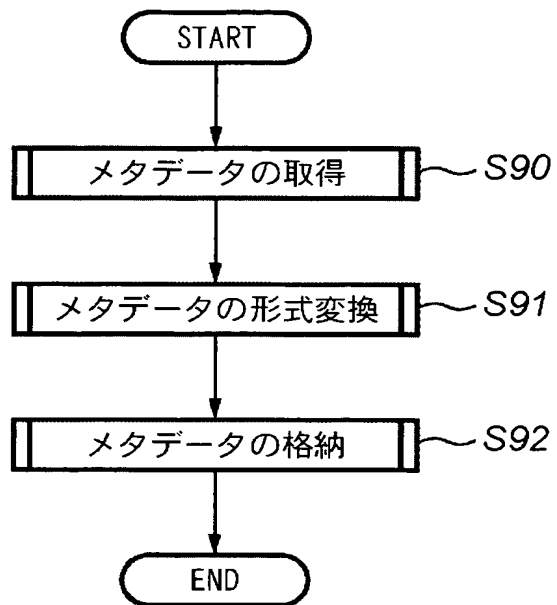
【図 7】

グループ	項目
グループ1	Focus-Relative, Zoom-Relative, Zoom-Absolute, Zoom-Normalized, Pan-1, Pan-2
グループ2	Focus-Absolute, Pan-3

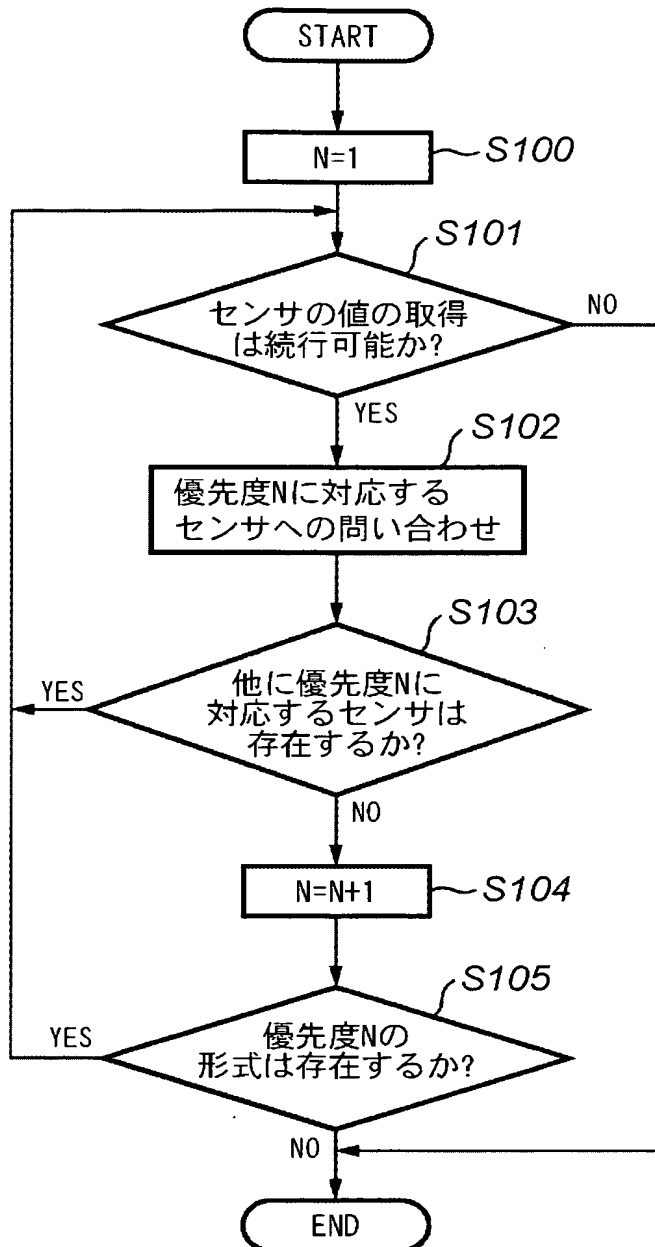
【図 8】

グループ	項目
グループ1	Focus-Relative, Zoom-Relative, Pan-1
グループ2	Focus-Absolute, Zoom-Absolute, Zoom-Normalized, Pan-2, Pan-3

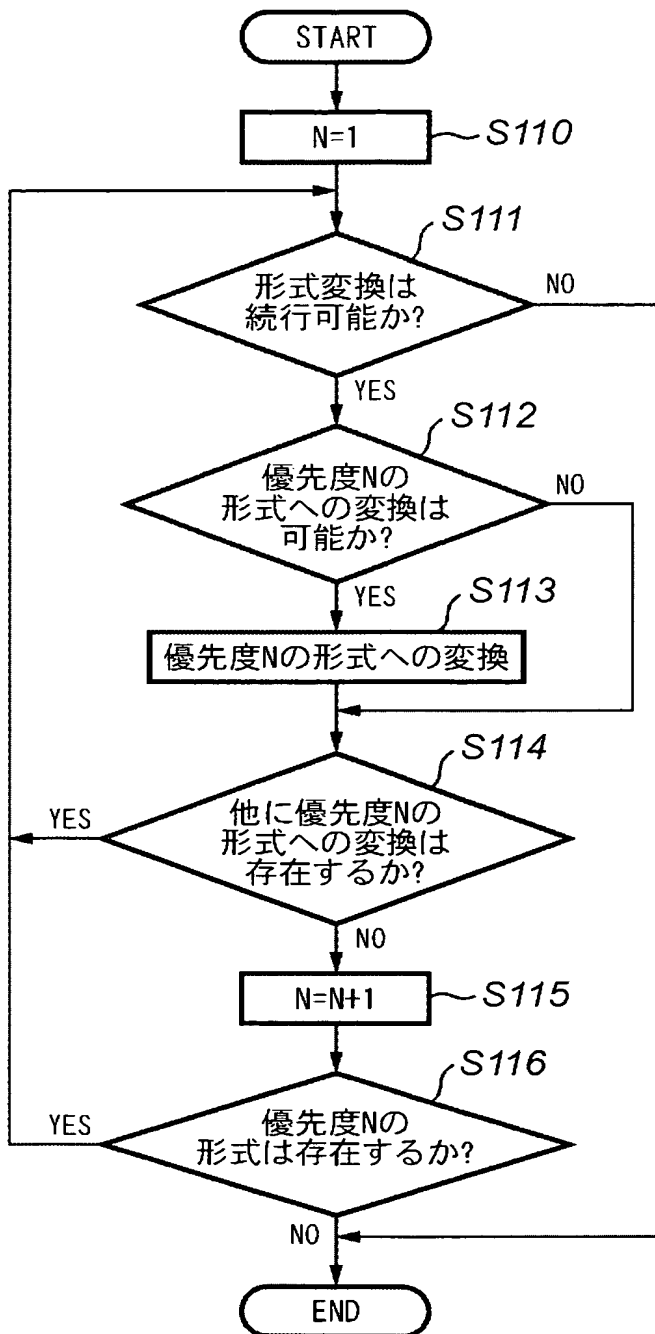
【図 9】



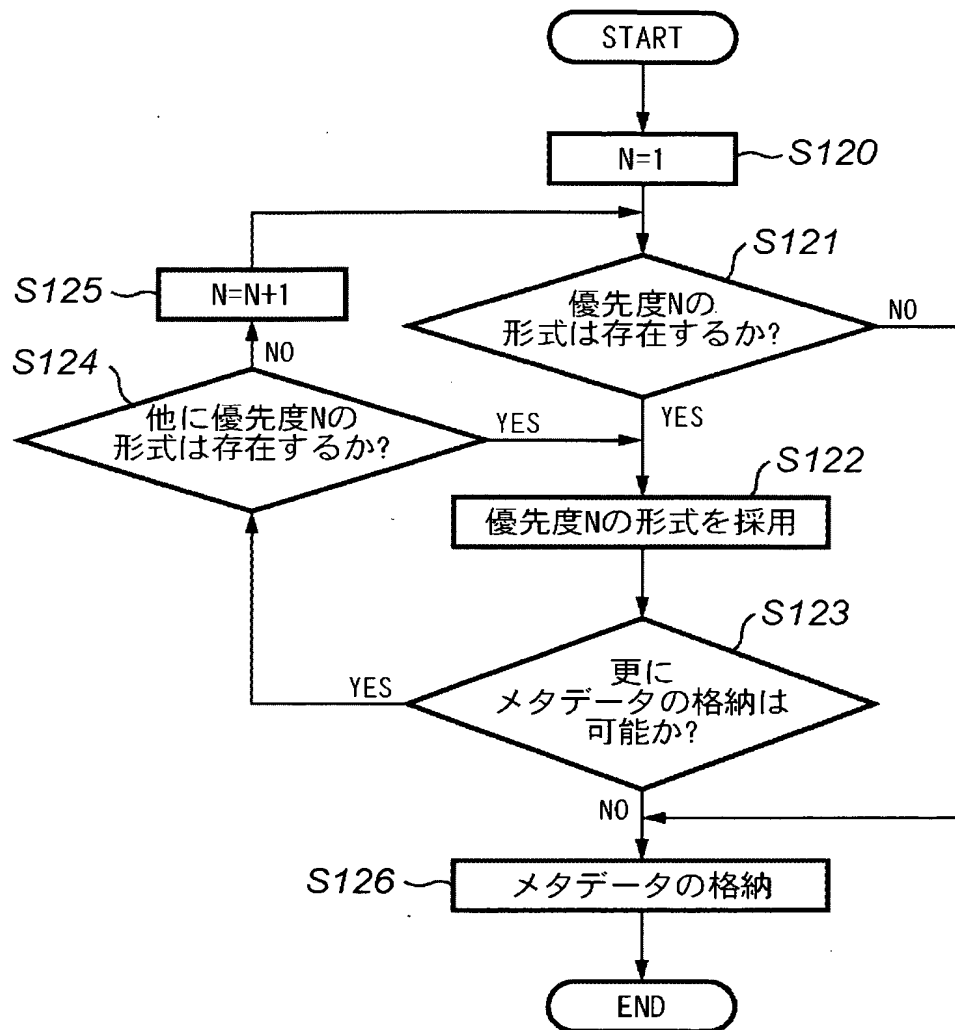
【図10】



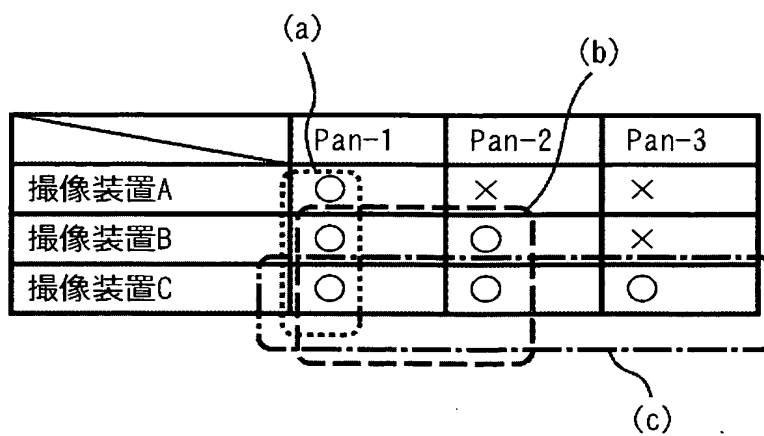
【図 11】



【図 12】



【図 13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 広汎な機器や制御方式で最低限利用可能な形式の付帯情報を確実に利用可能とするとともに、個々の機器や制御方式の特徴を生かすことのできる付帯情報も利用可能とする。

【解決手段】 動画データ等の主情報とこれに付帯するメタデータを格納するにおいて、複数の記述形式が存在するメタデータ項目については、項目毎にその記述形式の優先度が設定された優先度テーブルを予め保持しておく。そして、メタデータのデータ収集時間や記述形式に対応した値の算出時間等に起因するメタデータの格納に関する制約条件の下で、優先度テーブルに保持された優先度の高い順にメタデータ項目と記述形式を採用して（S 1 2 2）メタデータを形成し、これを主情報に対応づけて格納する（S 1 2 6）。

【選択図】 図 1 2

特願 2 0 0 1 - 1 6 5 3 8 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社

特願 2 0 0 1 - 1 6 5 3 8 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社